

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-322783

(P2002-322783A)

(43)公開日 平成14年11月8日(2002.11.8)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
E 0 4 F 11/18		E 0 4 F 11/18	2 E 1 0 1
E 0 4 B 1/00	5 0 1	E 0 4 B 1/00	5 0 1 J 5 F 0 5 1
H 0 1 L 31/042		H 0 1 L 31/04	R

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-131987(P2001-131987)

(22)出願日 平成13年4月27日(2001.4.27)

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 飯塚 真規

茨城県つくば市和台32 積水化学工業株式  
会社内

Fターム(参考) 2E101 G002 H018

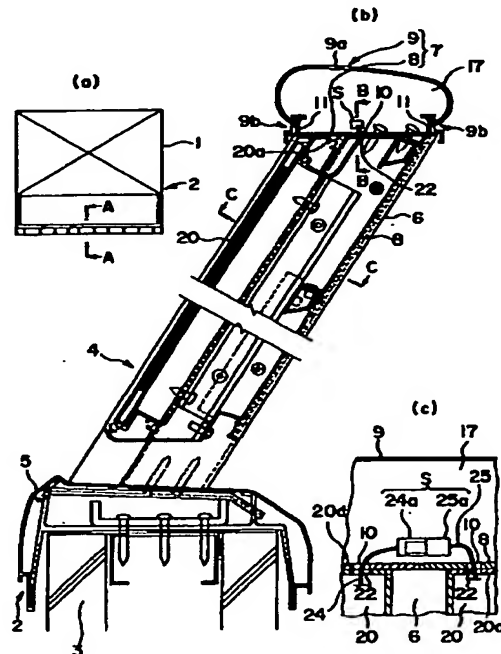
5F051 B003 J008 J009

(54)【発明の名称】 太陽電池付バルコニーの配線構造及び配線方法

(57)【要約】

【課題】接続ケーブルの配線が容易であると共に支柱の強度低下がない太陽電池付バルコニーの配線構造及び配線方法を提供すること。

【解決手段】建物1のバルコニー2の縁部に沿って植立された複数の手摺支柱6、6間に太陽電池パネル20をそれぞれ取り付けると共に、各太陽電池パネル20に接続されたケーブル24、25を手摺支柱6、6の上端部間に渡架された手摺裏板8の挿通孔10から上方に挿通し、隣接する太陽電池パネル20、20のケーブル24、25同士を手摺裏板8上で接続した後、手摺裏板8上手摺カバー9を着脱可能に取り付けてケーブル24、25の接続部Sを手摺カバー9で覆う太陽電池付バルコニーの配線構造及び配線方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】建物のバルコニーの縁部に沿って植立された複数の手摺支柱と前記手摺支柱の上端部間に渡架された笠木を備える手摺が設けられていると共に、前記手摺支柱間に太陽電池パネルが取り付けられ、前記太陽電池パネルに接続したケーブルが前記手摺に設けられた太陽電池付バルコニーの配線構造において、前記笠木は前記支柱間に渡架された笠木フレームと前記笠木フレームに着脱可能に嵌着されたフレームカバーを備えると共に、前記フレームカバーと前記笠木フレームとの間に配線空間が形成され、前記配線空間と前記太陽電池パネル側に開口する挿通孔が前記笠木フレームに形成され、前記ケーブルが前記挿通孔を介して前記配線空間内に配設されていることを特徴とする太陽電池付バルコニーの配線構造。

【請求項2】請求項1に記載の太陽電池付バルコニーの配線構造において、前記ケーブルは複数の太陽電池パネルを接続する接続ケーブルであることを特徴とする太陽電池付バルコニーの配線構造。

【請求項3】建物のバルコニーの縁部に沿って植立された複数の手摺支柱間に太陽電池パネルをそれぞれ取り付けると共に、前記各太陽電池パネルに接続されたケーブルを前記手摺支柱の上端部間に渡架された笠木フレームの挿通孔から上方に挿通し、隣接する前記太陽電池パネルのケーブル同士を前記笠木フレーム上で接続した後、前記笠木フレーム上にフレームカバーを取り付けて前記ケーブルの接続部を前記フレームカバーで覆うことを特徴とする太陽電池付バルコニーの配線方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、バルコニーの手摺に取り付けられた太陽電池パネルのケーブルを手摺に沿って配線するようにした太陽電池付バルコニーの配線構造及び配線方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種の太陽電池付バルコニーの配線構造としては、バルコニーの手摺の複数の支柱の上端部間に笠木を渡架し、この笠木の下方に位置させて支柱間の上下の部分に上枠と下枠とを渡架すると共に、支柱間に位置させて上枠と下枠との間に太陽電池パネルを取り付け、この太陽電池パネルに接続したケーブルを支柱内を介して上枠又は下枠内に配設するようにしたものがある（例えば、特開平11-13130号公報参照）。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来は、支柱にプラグ受部を設けて、太陽電池パネルに接続された送電ケーブルの送電プラグを前記プラグ受部に接続すると共に、前記支柱内に配設した接続ケーブルの一端部を前記プラグ受けに接続し、この接続ケーブルを前記支柱の上端から上枠内に配線するか、接続ケーブルを前記

支柱の下部端から下枠内に配線するかしていた。

【0004】このため、接続ケーブルの配線が複雑になると共に、支柱にプラグ受部を取り付ける取付穴を形成しているため、支柱の強度が低下するという問題がある。

【0005】そこで、この発明は、接続ケーブルの配線が容易であると共に支柱の強度低下がない太陽電池付バルコニーの配線構造及び配線方法を提供することを目的とするものである。

## 10 【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、請求項1に記載の発明の太陽電池付バルコニーの配線構造は、建物のバルコニーの縁部に沿って植立された複数の手摺支柱と前記手摺支柱の上端部間に渡架された笠木を備える手摺が設けられていると共に、前記手摺支柱間に太陽電池パネルが取り付けられ、前記太陽電池パネルに接続したケーブルが前記手摺に設けられた太陽電池付バルコニーの配線構造において、前記笠木は前記支柱間に渡架された笠木フレームと前記笠木フレームに着脱可能に嵌着されたフレームカバーを備えると共に、前記フレームカバーと前記笠木フレームとの間に配線空間が形成され、前記配線空間と前記太陽電池パネル側に開口する挿通孔が前記笠木フレームに形成され、前記ケーブルが前記挿通孔を介して前記配線空間内に配設されていることを特徴とする。

【0007】この構成によれば、接続ケーブルの配線が容易であると共に、支柱の強度低下がない。しかも、笠木フレームに配線用の挿通孔（配線穴）を形成するのみで良いので、配線のための加工コストも低減できる。

30 【0008】また、請求項2に記載の発明の太陽電池付バルコニーの配線構造は、請求項1に記載の太陽電池付バルコニーの配線構造において、前記ケーブルは複数の太陽電池パネルを接続する接続ケーブルであることを特徴とする。この構成によれば、フレームカバーを笠木フレームから取り外した状態では接続ケーブルの接続部が笠木フレーム上に露出するので、隣接する太陽電池パネルの接続ケーブル同士の接続を容易に行うことができる。

40 【0009】更に、上述した目的を達成するため、請求項3に記載の太陽電池付バルコニーの配線方法は、建物のバルコニーの縁部に沿って植立された複数の手摺支柱間に太陽電池パネルをそれぞれ取り付けると共に、前記各太陽電池パネルに接続されたケーブルを前記手摺支柱の上端部間に渡架された笠木フレームの挿通孔から上方に挿通し、隣接する前記太陽電池パネルのケーブル同士を前記笠木フレーム上で接続した後、前記笠木フレーム上にフレームカバーを取り付けて前記ケーブルの接続部を前記フレームカバーで覆うことを特徴とする。この構成によれば、フレームカバーを笠木フレームに取り付ける前には接続ケーブルの接続部が笠木フレーム上に露出

するので、隣接する太陽電池パネルの接続ケーブル同士の接続を容易に行うことができる。この接続が終了した後、フレームカバーを笠木フレームに取り付けることで、接続ケーブル同士の接続部をフレームカバーでカバーすることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【構成】図1(a)において、1は建物、2は建物1のバルコニーである。このバルコニー2は、図1(b)、図4、図5に示したようにバルコニー2の周縁に沿う手摺壁3と、この手摺壁3上に配設された手摺4を有する。

【0011】手摺4は、手摺壁3上に取り付けられた取付板5と、取付板5に植立固定された複数の手摺支柱6と、複数の手摺支柱6の上端に跨って取り付けられた笠木7を有する。手摺支柱6の下端部は、取付板5に溶接固定又はビス等で固定されている。

【0012】笠木7は、複数の手摺支柱6の上端に跨って渡架された手摺裏板(笠木フレーム)8と、手摺裏板8の上方を覆う手摺カバー(フレームカバー)9を有する。尚、手摺裏板8は手摺支柱6の上端に溶接固定又はビス等で固定されている。この手摺裏板8には、図1(b)、(c)、図4～図8に示したように、手摺支柱6の両側に位置して上下に貫通する配線用の挿通孔10がそれぞれ形成されている。

【0013】また、手摺裏板8の側縁部近傍には、図1(b)及び図2に示したように、側縁8a、8aと平行に延びる係止フランジ11、11が形成されている。この係止フランジ11、11には、図2に示したように、手摺裏板8から上方に向かう垂直板部11a、11aと、垂直板部11a、11aの上端から互いに離反する方向(外側)に且つ斜め上方に折曲されて突出する係止突部11b、11bと、係止突部11b、11bに連設され且つ互いに接近する方向に傾斜ガイド板部11c、11cを有する。この係止突部11bの下側の係止面11b1は僅かに斜め上方に傾斜している。

【0014】手摺カバー9は、図1(b)に示したように、断面形状がC字状に形成されている。この手摺カバー9は、弾性を有するC字状の手摺部9aと、手摺部9aの両側縁一体に設けられた係止部9b、9bを有する。

【0015】この係止部9bは、手摺部9aの側縁から上下に延びる上垂直板部12と、上垂直板部12の上下方向の途中に設けられて係止突部11bの下側の係止面11b1に係合する係止突部13と、上垂直板部12の上端部に内方に向けて垂直に連設された上係止板部14と、上垂直板部12の下端部に外方に向けて垂直に連設された下係止板部15と、下係止板部15の外側縁に下方に向けて垂直に連設された下垂直板部16を有する。係止突部13の下部には傾斜ガイド面13aが形成され

ている。そして、傾斜ガイド板部11cの上端には上係止板部14が当接係合し、手摺裏板8の側縁部には下係止板部14が当接係合している。このような構造により、手摺カバー9は手摺裏板8に着脱可能に取り付けられている。そして、手摺裏板8と手摺カバー9との間には図1(b)に示したように配線空間17が形成されている。

【0016】また、各手摺支柱6の両側面には図3に示した様にアングル材からなるパネル取付部材18がビス19により固定され(図6～図8参照)、このパネル取付部材18には各手摺支柱6、6間に位置させた太陽電池パネル(太陽電池モジュール)20がビス21で固定されている。この太陽電池パネル20の受光面は屋外側に向けられている。この様にして複数の手摺支柱6、6間には太陽電池パネル20がそれぞれ取り付けられている。更に、この太陽電池パネル20のフレーム20aには、図6、図7に示したような配線用の挿通孔22が図1(c)に示したように手摺裏板8の挿通孔10に一致するように形成されている。

【0017】この太陽電池パネル20は多数の太陽電池セル(図示略)から構成され、太陽電池パネル20の裏面中央部には多数の太陽電池セル(図示略)で発電された電力を収集する電力収集装置23が図6、図8に示したように設けられている。この電力収集装置23には接続ケーブル24、25が接続され、この接続ケーブル24、25には雄コネクタ24a及び雄コネクタ25aが接続されている。

【0018】そして、太陽電池パネル20の接続ケーブル24が挿通孔22、10を介して配線空間17内に配設され、太陽電池パネル20の他の接続ケーブル24が挿通孔22、10を介して配線空間17内に配設されている。しかも、隣接する太陽電池パネル20、20の隣接する側の接続ケーブル24、25の雄コネクタ24a及び雄コネクタ25aが図3如く手摺裏板8の上方で接続されている。

【0019】26は太陽電池パネル20の裏面を覆う内面パネルである。この内面パネル26は、取付板5、手摺支柱6、及び手摺裏板8等からなる手摺フレームFに取り付けられている。

【作用】次に、このような構成の太陽電池付バルコニーの配線構造的作用を説明する。

【0020】このような構成においては、図5に示した複数の取付板5、5を手摺壁3の上端部に図示を省略したボルト又はネジ等の固定手段で図1(b)、図4の如く取り付け、取付板5に植立固定された手摺支柱6、6上手摺裏板8を渡架して固定することにより、手摺フレームFを構築する。

【0021】そして、この手摺フレームFの手摺支柱6、6間に図6に示した太陽電池パネル20を図8の如く組み付けて、太陽電池パネル20の接続ケーブル24

10

20

30

40

50

5

6

を挿通孔22、10を介して手摺裏板8の上方に配設すると共に、太陽電池パネル20の他の接続ケーブル24を挿通孔22、10を介して手摺裏板8の上方に配設する。この後、隣接する太陽電池パネル20、20の隣接する側の接続ケーブル24、25の雄コネクタ24a及び雄コネクタ25aが図3如く手摺裏板8の上方で接続する。図8のSはこの様にして接続した接続部を示す。

【0022】次に、手摺裏板8の上方に手摺カバー9を配設すると共に、手摺カバー9の係止突部13、13を係止フランジ11、11の傾斜ガイド板部11c、11c上に当接させて、手摺カバー9を下方に押圧する。この押圧により、手摺カバー9のC字状部9aの両端間が拡開する方向にC字状部9aが撓み変形しながら、係止突部13、13が傾斜ガイド板部11c、11cに沿って降下した後、係止突部13、13が係止突部11b、11bを乗り越えて係止面11b1、11b1にC字状部9aの弾性力により係合する。この際、上係止板部14が傾斜ガイド板部11cの上端に当接係合し、下係止板部15が手摺裏板8の側縁部に当接係合する。

【0023】また、手摺カバー9の下垂直板部16をC字状部9aの弾性力に抗して手摺裏板8から離反する方向に引っ張ることにより、手摺カバー9の係止突部13をが係止フランジ11の係止突部11bから離反させて、手摺カバー9を手摺裏板8から取り外すことができる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明の太陽電池付バルコニーの配線構造は、建物のバルコニーの縁部に沿って植立された複数の手摺支柱と前記手摺支柱の上端部間に渡架された笠木を備える手摺が設けられていると共に、前記手摺支柱間に太陽電池パネルが取り付けられ、前記前記太陽電池パネルに接続したケーブルが前記手摺に設けられた太陽電池付バルコニーの配線構造において、前記笠木は前記支柱間に渡架された笠木フレームと前記笠木フレームに着脱可能に嵌着されたフレームカバーを備えると共に、前記フレームカバーと前記笠木フレームとの間に配線空間が形成され、前記配線空間と前記太陽電池パネル側に開口する挿通孔が前記笠木フレームに形成され、前記ケーブルが前記挿通孔を介して前記配線空間内に配設されている構成としたので、接続ケーブルの配線が容易であると共に、支柱の強度低下がない。しかも、笠木フレームに配線用の挿通孔（配線穴）を形成するのみで良いので、配線のための加工コストも低減できる。

【0025】また、請求項2に記載の発明の太陽電池付バルコニーの配線構造は、請求項1に記載の太陽電池付バルコニーの配線構造において、前記ケーブルは複数の太陽電池パネルを接続する接続ケーブルである構成としたので、フレームカバーを笠木フレームから取り外した状態では接続ケーブルの接続部が笠木フレーム上に露出

するので、隣接する太陽電池パネルの接続ケーブル同士との接続を容易に行うことができる。

【0026】更に、上述した目的を達成するため、請求項3に記載の太陽電池付バルコニーの配線方法は、建物のバルコニーの縁部に沿って植立された複数の手摺支柱間に太陽電池パネルをそれぞれ取り付けると共に、前記各太陽電池パネルに接続されたケーブルを前記手摺支柱の上端部間に渡架された笠木フレームの挿通孔から上方に挿通し、隣接する前記太陽電池パネルのケーブル同士を前記笠木フレーム上で接続した後、前記笠木フレーム上にフレームカバーを取り付けて前記ケーブルの接続部を前記フレームカバーで覆う構成としたので、フレームカバーを笠木フレームに取り付ける前には接続ケーブルの接続部が笠木フレーム上に露出するので、隣接する太陽電池パネルの接続ケーブル同士との接続を容易に行うことができる。この接続が終了した後、フレームカバーを笠木フレームに取り付けることで、接続ケーブル同士との接続部をフレームカバーでカバーすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)はこの発明に係る太陽電池付バルコニーの配線構造を有する建物の概略説明用の平面図、(b)は(a)のA-A線に沿う断面図、(c)は(b)のB-B線に沿う断面図である。

【図2】図1(b)の要部拡大断面図である。

【図3】図1(b)のC-C線に沿う断面図である。

【図4】図1(b)のバルコニーの部分分解斜視図である。

【図5】図1(b)の手摺壁、取付板、手摺支柱、手摺裏板等の関係を示す分解斜視図である。

【図6】図5に示した手摺フレームと太陽電池パネルとの関係を示す分解斜視図である。

【図7】図6の太陽電池パネルと手摺フレームとの取付部の要部拡大斜視図である。

【図8】図6の太陽電池パネルを手摺フレームに組み付けた説明図である。

【図9】図6の手摺フレームと図1の内面パネルとの関係を示す分解斜視図である。

【図10】図9の手摺フレームに内面パネルを取り付けた状態の斜視図である。

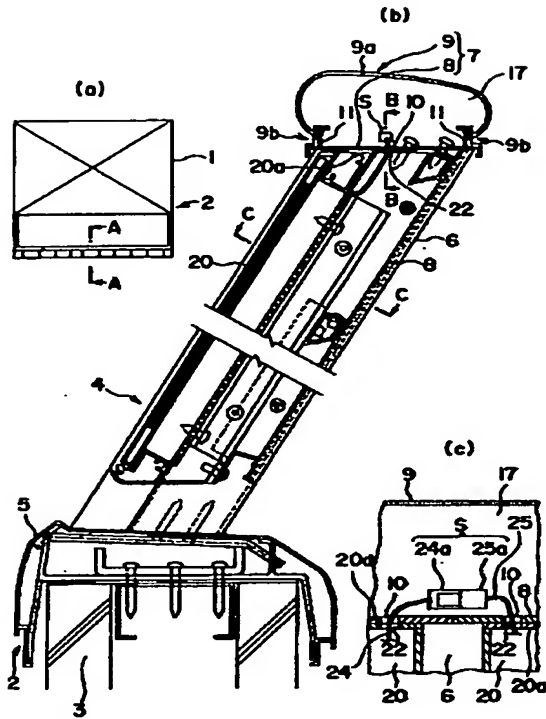
【符号の説明】

- 1…建物
- 2…バルコニー
- 3…手摺壁
- 4…手摺
- 6…手摺支柱
- 7…笠木
- 8…手摺裏板（笠木フレーム）
- 9…手摺カバー（フレームカバー）
- 10…挿通孔
- 17…配線空間

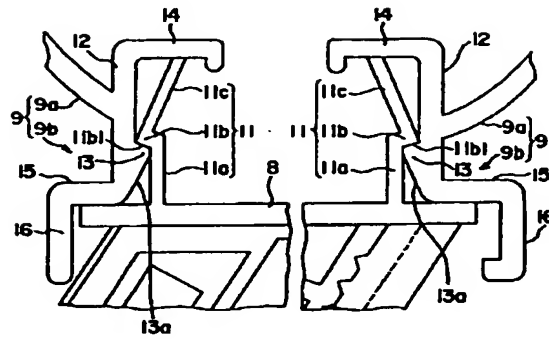
20...太陽電池パネル(太陽電池モジュール)  
 22...挿通孔  
 24, 25...接続ケーブル

24a...雌コネクタ  
 25a...雄コネクタ  
 F...手摺フレーム

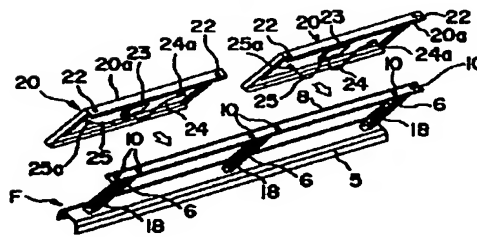
【図1】



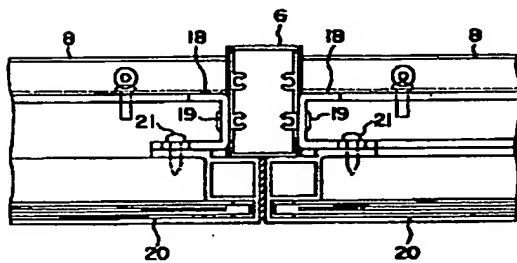
【図2】



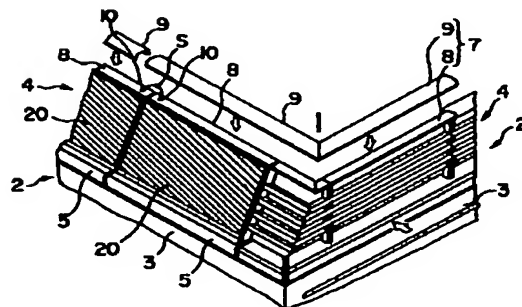
【図6】



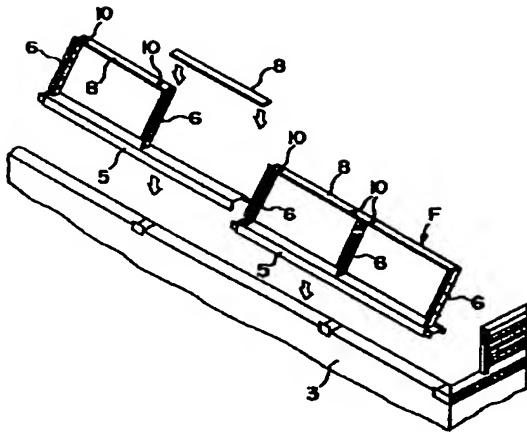
【図3】



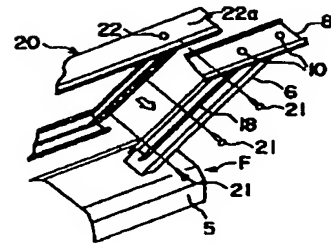
【図4】



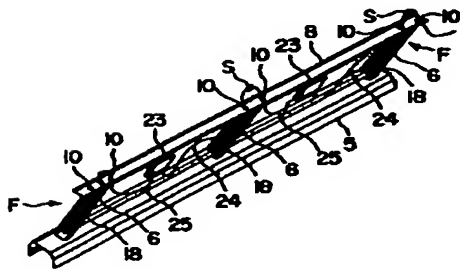
【図5】



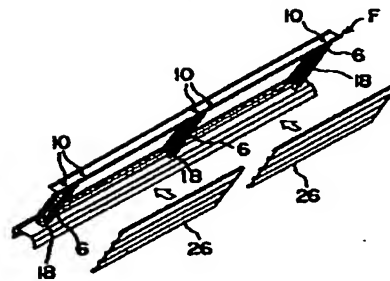
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

